Invacare® Dragon

Invacare® Tiger

SERVICE ANLEITUNG

CE

Ausgabe: 09.07.13

INVACARE

In dieser Anleitung finden Sie Hinweise über:

Prüfarbeiten

Reparaturarbeiten

Diese Anleitung ist Bestandteil der Gebrauchsanweisung.

Serviceadressen

A	**Invacare Austria GmbH**	(:	+43 6232 5 53 50
	Herzog Odilostrasse 101	Fax:	+43 6232 5 53 54
	A-5310 Mondsee	@:	info@invacare-austria.com
	Austria	WWW:	www.invacare.at
B L	**Invacare n.v.**	(:	+32 (0)50 83 10 10
	Autobaan 22	Fax:	+32 (0)50 83 10 11
	B-8210 Loppem (Brugge)	@:	belgium@invacare.com
	Belgium	WWW:	www.invacare.be
CH	**Invacare AG**	(:	+41 (0)61487 70 80
	Benkenstraße 260	Fax:	+41 (0)61487 70 81
	CH-4108 Witterswil	@:	switzerland@invacare.com
	Switzerland	WWW:	www.invacare.ch
D	**Invacare Aquatec GmbH**	(	+49 (0)7562 70 00
	Alemannenstraße 10	Fax	+49 (0)7562 7 00 66
	88316 Isny	@:	info@invacare-aquatec.com
	Deutschland	WWW:	www.invacare-aquatec.de
DK	**Invacare A/S**	((Kundeservice):	+45 (0)36 90 00 00
	Sdr. Ringvej 37	Fax (Kundeservice):	+45 (0)36 90 00 01
	DK-2605 Brøndby	@:	denmark@invacare.com
	Danmark	WWW:	www.invacare.dk
E	**Invacare® SA**	(:	+34 (0)972 49 32 00
	c/ Areny s/n	Fax:	+34 (0)972 49 32 20
	Polígon Industrial de Celrà	@:	contactsp@invacare.com
	E-17460 Celrà (Girona)	WWW:	www.invacare.es
	ESPAÑA		
F	**Invacare® Poirier SAS**	(:	+33 (0)247 62 64 66
	Route de St Roch	Fax:	+33 (0)247 42 12 24
	F-37230 Fondettes	@:	contactfr@invacare.com
	France	WWW:	www.invacare.fr

GB	**Invacare® Ltd**	((Customer services):	+44 (0)1656 77 62 22
	Pencoed Technology Park	Fax (Customer services):	+44 (0)1656 77 62 20
	Pencoed	@:	uk@invacare.com
	Bridgend CF35 5HZ	WWW:	www.invacare.co.uk
	United Kingdom		
I	**Invacare Mecc San s.r.l.**	(:	+39 0445 38 00 59
	Via dei Pini, 62	Fax:	+39 0445 38 00 34
	I - 36016 Thiene (VI)	@:	italia@invacare.com
	Italia	WWW:	www.invacare.it
IE	**Invacare Ireland Ltd.**	(:	+353 18 10 70 84
	Unit 5 Seatown Business Campus	Fax:	+353 18 10 70 85
	Seatown Rd, Swords	@:	ireland@invacare.com
	County Dublin	WWW:	www.invacare.ie
	Ireland		
N	**Invacare® AS**	((Kundeservice):	+47 (0)22 57 95 00
	Grensesvingen 9	Fax (Kundeservice):	+47 (0)22 57 95 01
	Postboks 6230	@:	norway@invacare.com
	Etterstad	@:	island@invacare.com
	N-0603 Oslo	WWW:	www.invacare.no
	Norge		
NL	**Invacare® B.V.**	(:	+31 (0)318 69 57 57
	Celsiusstraat 46	Fax:	+31 (0)318 69 57 58
	NL-6716 BZ Ede	@:	nederland@invacare.com
	Nederland	@:	csede@invacare.com
		WWW:	www.invacare.nl
P	**Invacare Lda**	(:	+351 225 10 59 46
	Rua Estrada Velha, 949	(:	+351 225 10 59 47
	P-4465-784 Leça do Balio	Fax:	+351 225 10 57 39
	Portugal	@:	portugal@invacare.com
		WWW:	www.invacare.pt

S FIN	**Återförsäljare:** **Invacare® AB** Fagerstagatan 9 S-163 91 Spånga **Sverige**	((Kundtjänst): Fax (Kundtjänst): @: @: WWW:	+46 (0)8 761 70 90 +46 (0)8 761 81 08 sweden@invacare.com finland@invacare.com www.invacare.se
	Tillverkare: **Invacare® Deutschland GmbH** Kleiststraße 49 D-32457 Porta Westfalica **Deutschland**	MÖLNDAL (: Fax: @: LANDSKRONA (: Fax: @: OSKARSHAMN (: Fax: @:	 +46 (0)31 86 36 00 +46 (0)31 86 36 06 ginvacare@invacare.com +46 (0)418 2 85 40 +46 (0)418 1 80 89 linvacare@invacare.com +46 (0)491 1 01 40 +46 (0)491 1 01 80 oinvacare@invacare.com
Eastern european countries	**European Distributor Organisation (EDO)** Kleiststraße 49 D-32457 Porta Westfalica **Deutschland**	(Fax @: WWW:	+49 (0)5731 75 45 40 +49 (0)5731 75 45 41 edo@invacare.com www.invacare.de

Inhaltsverzeichnis

Kapitel	Seite
INHALTSVERZEICHNIS	**5**
1 EINLEITUNG	**7**
1.1 Allgemeine Hinweise	**7**
1.2 Hinweise zum Transport	**7**
1.3 Definition und Darstellung von Hinweisen und Sicherheitshinweisen in dieser Anleitung	**8**
1.4 Verwendete Gefahrensymbole und Symbole	**9**
1.5 Abbildungen in dieser Anleitung	**10**
2 SICHERHEITS- UND MONTAGEHINWEISE	**11**
2.1 Vor allen Inspektions- und Reparaturarbeiten	**11**
2.2 Persönliche Schutzausrüstung	**11**
2.3 Allgemeine Sicherheitsinformationen und Hinweise zu Montage / Demontage	**11**
3 ANZUGSMOMENTE	**13**
4 ANORDNUNG DER BAUGRUPPEN UND BAUTEILE	**14**
5 WARTUNGSPLAN (1X JÄHRLICH)	**15**
6 BETRIEBSSTÖRUNGEN	**17**
6.1 Betriebsstörungen am Rollstuhl mit Shark-Elektronik	**17**
6.1.1 Diagnose von Antriebsstörungen	17
6.1.2 Shark Fehlercodes und Diagnostikcodes	19
7 REPARATURARBEITEN	**21**
7.1 Allgemeine Warnhinweise zu Montagearbeiten	**21**
7.2 Motor austauschen	**21**
7.3 Shark-Elektronik austauschen	**25**
7.4 Fahrprogramm aktualisieren	**27**
7.5 Batterien austauschen	**28**
7.5.1 Batterien entfernen	29
7.5.2 Mit beschädigten Batterien richtig umgehen	30

7.6 Hauptsicherung prüfen und austauschen 31

7.7 Kabel prüfen 33

7.8 Shark-Fahrpult austauschen 35

7.9 Betriebsstundenzähler 37
7.9.1 Betriebsstundenzähler austauschen 37
7.9.2 Betriebsstundenzähler-Kabel austauschen 39

7.10 Ersetzen der Lenkkopflager an den Lenkrädern 41

7.11 Reifenpanne beheben 43
7.11.1 Reifenpanne hinten reparieren (Felgengröße 12½ x 2¼") 43
7.11.2 Reifenpanne reparieren (Felgengröße 220/120 x 50) 45

7.12 Ersetzen eines Antriebsrads 47

7.13 Sitzwinkel/Sitzhöhe einstellen 49
7.13.1 Einstellungstabellen 51

7.14 Haltegurt austauschen 54

7.15 Prüfen eines Verstellmotors 54

1 Einleitung

1.1 Allgemeine Hinweise

- Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten müssen unter Beachtung dieser Serviceanleitung ausgeführt werden.
- Beachten Sie unbedingt alle Sicherheitshinweise.
- Entnehmen Sie alle Informationen über die Bedienung oder allgemeine Wartungs- und Pflegearbeiten am Elektrofahrzeug der Bedienungsanleitung.
- Entnehmen Sie Informationen zur Ersatzteilbestellung dem Ersatzteilkatalog.
- Verwenden Sie nur Original Invacare® Ersatzteile. Die Garantie entfällt, wenn andere Ersatzteile verwendet werden!
- Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, sind vorbehalten.
- Das Elektrofahrzeug darf nur von qualifiziertem Personal gewartet und instandgesetzt werden.
- Die Mindestanforderung für Wartungstechniker ist eine Ausbildung, z.B. als Zweirad- oder Orthopädiemechaniker, bzw. entsprechende langjährige Berufserfahrung.
  - Erfahrung mit elektrischen Messmitteln (Multimeter) ist ebenfalls Voraussetzung.
  - Spezielles Invacare® Training wird empfohlen.
- Veränderungen am Elektrofahrzeug, die aus unsachgemäßen oder fehlerhaft ausgeführten Wartungs- oder Instandsetzungsarbeiten resultieren, führen zum Ausschluss der Haftung seitens INVACARE.
- Wenden Sie sich bei Problemen und Fragen bitte an den Invacare® Service.

1.2 Hinweise zum Transport

- Muss das Elektrofahrzeug für eine größere Reparatur zum Hersteller geschickt werden, sollte zum Transport immer die Originalverpackung verwendet werden.
- Legen Sie eine genaue Fehlerbeschreibung bei.

1.3 Definition und Darstellung von Hinweisen und Sicherheitshinweisen in dieser Anleitung

In dieser Anleitung werden verschiedene Arten von Hinweisen und Signalworten benutzt:

GEFAHR!

Mit dem Signalwort „GEFAHR!“ wird auf unmittelbare Gefahren hingewiesen.

- *In der kursiv geschriebenen Zeile wird auf Handlungen hingewiesen, die zur Vermeidung solcher Gefahren dienen.*

WARNUNG!

Mit dem Signalwort „WARNUNG!“ wird auf möglicherweise drohende Gefahren hingewiesen, die, wenn sie nicht gemieden werden, zum Tod oder schweren Verletzungen führen können.

- *In der kursiv geschriebenen Zeile wird auf Handlungen hingewiesen, die zur Vermeidung solcher Gefahren dienen.*

VORSICHT!

Mit dem Signalwort „VORSICHT!“ wird auf Gefahren hingewiesen, die, wenn sie nicht gemieden werden, zu leichten Verletzungen und/oder Sachschäden führen können.

- *In der kursiv geschriebenen Zeile wird auf Handlungen hingewiesen, die zur Vermeidung solcher Gefahren dienen.*

ACHTUNG!

Mit dem Signalwort „ACHTUNG!“ wird auf Gefahren hingewiesen, die, wenn sie nicht gemieden werden, zu Sachschäden führen können.

- *In der kursiv geschriebenen Zeile wird auf Handlungen hingewiesen, die zur Vermeidung solcher Gefahren dienen.*

Hinweis

Mit dem Signalwort „Hinweis“ werden allgemeine Hinweise gekennzeichnet, die den Umgang mit Ihrem Produkt vereinfachen und auf besondere Funktionen hinweisen.

1.4 Verwendete Gefahrensymbole und Symbole

In dieser Anleitung werden verschiedene Arten von Warnsymbolen und Symbolen benutzt:

Allgemeine Gefahren

Dieses Symbol warnt vor allgemeinen Gefahren.

· *Befolgen Sie die Anweisungen, um Verletzungen oder Schäden am Produkt zu vermeiden.*

VERÄTZUNGSGEFAHR!

Dieses Symbol warnt vor einer Verätzungsgefahr, zum Beispiel durch austretende Batteriesäure.

· *Befolgen Sie die Anweisungen, um Verletzungen oder Schäden am Produkt zu vermeiden.*

QUETSCHGEFAHR!

Dieses Symbol warnt vor einer Quetschgefahr durch unachtsamen Umgang mit schweren Bauteilen.

· *Befolgen Sie die Anweisungen, um Verletzungen oder Schäden am Produkt zu vermeiden.*

EXPLOSIONSGEFAHR!

Dieses Symbol warnt vor einer Explosionsgefahr, zum Beispiel durch den hohen Luftdruck in einem pneumatischen Reifen.

· *Befolgen Sie die Anweisungen, um Verletzungen oder Schäden am Produkt zu vermeiden.*

Sicherheitsschuhe tragen

Dieses Symbol weist auf das Gebot hin Sicherheitsschuhe zu tragen.

· *Tragen Sie bei allen Arbeiten genormte Sicherheitsschuhe.*

Augenschutz tragen

Dieses Symbol weist auf das Gebot hin einen Augenschutz zu tragen, zum Beispiel bei Arbeiten an Batterien.

· *Tragen Sie eine Schutzbrille, wenn dieses Symbol abgebildet ist.*

Schutzhandschuhe tragen

Dieses Symbol weist auf das Gebot hin Schutzhandschuhe zu tragen, zum Beispiel bei Arbeiten an Batterien.

· *Tragen Sie Schutzhandschuhe, wenn dieses Symbol abgebildet ist.*

Hinweis

Dieses Symbol kennzeichnet allgemeine Hinweise, die den Umgang mit Ihrem Produkt vereinfachen und auf besondere Funktionen hinweisen.

Voraussetzungen:

· Dieses Symbol kennzeichnet eine Auflistung der unterschiedlichen Werkzeuge, Komponenten und Mittel, die Sie benötigen werden, um bestimmte Arbeiten vorzunehmen. Versuchen Sie nicht, die Arbeiten auszuführen, wenn Ihnen die aufgeführten Werkzeuge nicht zur Verfügung stehen.

Verbrauchte oder beschädigte Batterien richtig entsorgen

Dieses Symbol kennzeichnet Hinweise zur richtigen Entsorgung von verbrauchten oder beschädigten Batterien.

1.5 Abbildungen in dieser Anleitung

Die Detailabbildungen in dieser Anleitung enthalten Ziffern zur Kennzeichnung der verschiedenen Bauteile. Bauteilziffern in den Texten und Schrittanleitungen beziehen sich immer auf die davor stehende Abbildung.

2 Sicherheits- und Montagehinweise

Diese Sicherheitshinweise dienen dem Arbeitsschutz und der Unfallverhütung und müssen unbedingt beachtet werden.

2.1 Vor allen Inspektions- und Reparaturarbeiten

- Lesen und beachten Sie dieses Reparaturhandbuch und die zugehörige Bedienungsanleitung!
- Beachten Sie die Mindestqualifikation für die Durchführung der Arbeiten (siehe Kapitel "Allgemeine Hinweise")!

2.2 Persönliche Schutzausrüstung

Sicherheitsschuhe

Der Rollstuhl und einzelne Teile des Rollstuhls haben hohes Gewicht. Diese Teile können zu Verletzungen an den Füßen führen, wenn sie herunter fallen.

- *Tragen Sie bei allen Arbeiten genormte Sicherheitsschuhe.*

Augenschutz

Bei Arbeiten an defekten Batterien oder unsachgemäßem Umgang mit den Batterien kann es zum Austritt von Batteriesäure kommen.

- *Tragen Sie bei allen Arbeiten an defekten oder defektverdächtigen Batterien eine Schutzbrille.*

Schutzhandschuhe

Bei Arbeiten an defekten Batterien oder unsachgemäßem Umgang mit den Batterien kann es zum Austritt von Batteriesäure kommen.

- *Tragen Sie bei allen Arbeiten an defekten oder defektverdächtigen Batterien säurebeständige Schutzhandschuhe.*

2.3 Allgemeine Sicherheitsinformationen und Hinweise zu Montage / Demontage

WARNUNG: Quetschgefahr!

Verschiedene Bauteile, wie Antriebseinheiten, Batterien, der Sitz etc. sind sehr schwer. Es besteht Verletzungsgefahr für die Hände!

- *Beachten Sie das teilweise hohe Bauteilgewicht! Dies gilt besonders für den Ausbau der Antriebseinheiten, der Batterien und des Sitzes.*

WARNUNG!

Verletzungsgefahr falls sich das Fahrzeug bei Reparaturarbeiten ungewollt und unkontrolliert in Bewegung setzt!

- *Schalten Sie die Stromversorgung aus (EIN/AUS-Taste).*
- *Kuppeln Sie den Antrieb ein.*
- *Sichern Sie das Fahrzeug vor dem Aufbocken durch Blockieren der Räder mit Unterlegkeilen.*

VORSICHT!

Feuer- und Verbrennungsgefahr durch elektrischen Kurzschluss!

- *Schalten Sie vor der Demontage von spannungsführenden Bauteilen das Elektrofahrzeug komplett spannungsfrei! Entnehmen Sie dazu die Batterien.*
- *Vermeiden Sie bei Messungen an spannungsführenden Bauteilen ein Überbrücken der Kontakte!*

VORSICHT!

Verbrennungsgefahr durch heiße Oberfläche am Motor!

- *Lassen Sie die Motoren abkühlen bevor Sie mit Arbeiten daran beginnen.*

VORSICHT!

Verletzungsgefahr und Gefahr von Schäden am Fahrzeug durch unsachgemäße oder unvollständige Wartungsarbeiten!

- *Benutzen Sie immer nur einwandfreies, unbeschädigtes Werkzeug.*
- *Manche bewegliche Teile sind in Buchsen mit PTFE-Beschichtung (Teflon™) gelagert. Fetten Sie diese Buchsen auf keinen Fall!*
- *Benutzen Sie keinesfalls normale Muttern anstelle von selbstsichernden Muttern.*
- *Benutzen Sie stets richtig dimensionierte Unterlegscheiben und Zwischenstücke.*
- *Ersetzen Sie Kabelbinder, die während der Demontage abgeschnitten wurden, bei der Montage.*
- *Prüfen Sie nach Abschluss der Arbeiten/vor der Wiederinbetriebnahme des Elektrofahrzeugs alle Befestigungen auf festen Sitz.*
- *Prüfen Sie nach Abschluss der Arbeiten/vor der Wiederinbetriebnahme des Elektrofahrzeugs alle Teile auf ordnungsgemäße Verriegelung.*
- *Nehmen Sie das Fahrzeug nur mit vorschriftsmäßigem Reifendruck in Betrieb (siehe Technische Daten).*
- *Prüfen Sie elektrische Bauteile auf richtige Funktion. Beachten Sie, dass falsche Polarität zu Beschädigungen der Elektronik führen kann.*
- *Führen Sie zum Abschluss immer eine Probefahrt durch.*

Hinweise

Markieren Sie vor dem Ausbau die aktuellen Einstellungen des Elektrofahrzeugs (Sitz, Lehne, Rücken usw.), sowie die zusammengehörenden Steckverbindungen der Kabel. Dies erleichtert den Zusammenbau.
Alle Stecker sind mit mechanischen Sicherungen ausgestattet, die das Lösen der Steckverbindungen im Betrieb verhindern. Zum Lösen der Steckverbindungen müssen diese Sicherungen eingedrückt werden. Sorgen Sie bei der Montage dafür, dass die Sicherungen der Stecker richtig einrasten.

WARNUNG!

Jede Veränderung des Fahrprogramms kann das Fahrverhalten und die Kippstabilität des Elektrofahrzeugs beeinträchtigen!

- *Veränderungen am Fahrprogramm dürfen ausschließlich von geschulten Invacare®-Fachhändlern vorgenommen werden!*
- *Invacare® liefert alle Elektrofahrzeuge ab Werk mit einem Standard-Fahrprogramm aus. Eine Gewährleistung für das sichere Fahrverhalten des Elektrofahrzeugs - insbesondere die Kippstabilität - kann von Invacare® nur für dieses Standard-Fahrprogramm übernommen werden!*

3 Anzugsmomente

Die in der nachfolgenden Liste aufgeführten Anzugsmomente richten sich nach den Gewindedurchmessern für die Muttern und Bolzen, für die keine bestimmten Werte festgelegt wurden. Alle Werte setzen trockene und entfettete Gewinde voraus.

Gewinde	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16
Anziehdrehmoment in Nm ±10%	3 Nm	6 Nm	10 Nm	25 Nm	49 Nm	80 Nm	120 Nm	180 Nm

ACHTUNG!

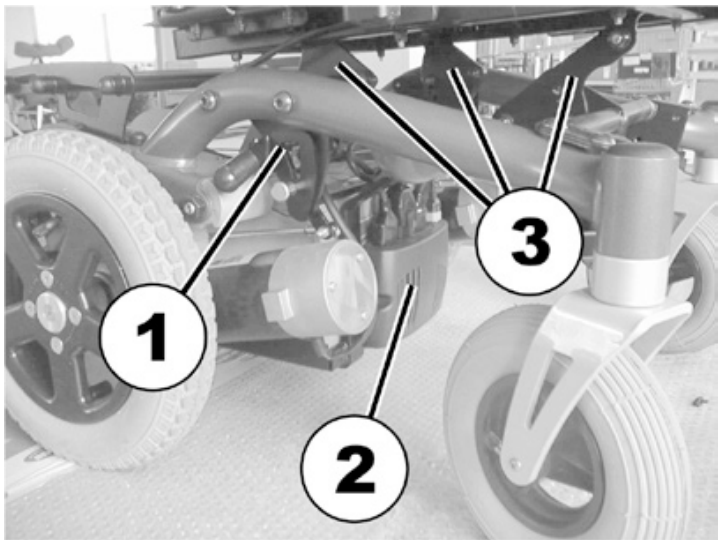
Schäden am Fahrzeug durch unsachgemäß angezogene Schrauben, Muttern oder Plastikverbindungen möglich.

- *Ziehen Sie alle Schrauben, Muttern usw. mit den angegebenen Drehmomenten an.*
- *Ziehen Sie hier nicht aufgeführte Schrauben, Muttern usw. handfest an.*

4 Anordnung der Baugruppen und Bauteile

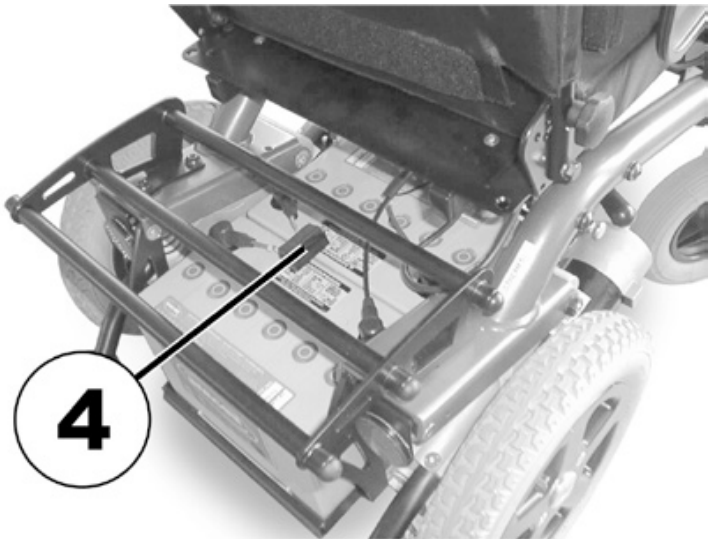
Unter dem Sitz:

1) Entkupplungsmechanismus
2) Powermodul
3) Lochplatten zur Verstellung von Sitzhöhe und Sitzwinkel



Unter der Batterieabdeckung

4) Hauptsicherung der Batterien



Unter dem Sitzrahmen

5) Betriebsstundenzähler (optional)

5 Wartungsplan (1x jährlich)

Bauteil	Kontrolle	Maßnahme	Bemerkungen	ü
Armlehnen und Seitenteile	· Beschädigung und Befestigung der Armlehnen · Beschädigung und Verschraubung der Seitenteile	· Schrauben anziehen, Auflage austauschen, falls beschädigt · Schrauben anziehen, Seitenteile austauschen, falls beschädigt		
Sitzeinheit / verstellbare Sitzneigung	· Auflage · Verstellbare Sitzneigung prüfen	· Bezüge / Polster ersetzen, falls beschädigt · Teile ersetzen, falls beschädigt		
Rückenlehne mechanisch **Rückenlehne elektrisch (falls vorhanden)**	· Beschädigung und Nähte · Befestigung · Kabel prüfen · Funktion prüfen	· Teile ersetzen, falls beschädigt · Schrauben anziehen · Falls nötig, Kabel oder Motor austauschen		
Rahmen (Chassis) / Batterieaufnahme	· Befestigungen, Schweißnähte und Batterieaufnahme prüfen	· Schrauben anziehen, Bauteile ersetzen		
Radaufhängung und Räder	· Antriebsräder auf festen Sitz und Seitenschlag prüfen	· Einstellen, Radnaben austauschen	Siehe "**Ersetzen eines Antriebsrads**" auf Seite **47**	
	· Lenkräder auf festen Sitz, Freigang, Seitenschlag und korrektes Anzugsmoment (15 Nm +/- 1,5 Nm) prüfen	· Räder, Radgabel oder Radlager austauschen	Siehe "**Ersetzen der Lenkkopflager an den Lenkrädern**" auf Seite **41**	
	· Luftbereifung (falls vorhanden)	· Reparieren oder ersetzen, falls beschädigt	Siehe "**Reifenpanne beheben**" auf Seite **43**	
Antriebseinheiten, Kupplungsmechanismus	· Funktionen im Fahr- und Schiebebetrieb prüfen · Kupplungsmechanismus prüfen	· Motor ggf. ersetzen · Schrauben/ Muttern anziehen, einstellen oder ggf. ersetzen		
Beinstützen	· Schweißnähte, Verriegelungen, Schrauben, Fußplatten prüfen	· Anziehen, ggf. ersetzen		
Elektrische Beinstützen (falls vorhanden)	· Kabel prüfen · Kontakte prüfen · Funktionen prüfen	· Ggf. Kabel ersetzen		

Bauteil	Kontrolle	Maßnahme	Bemerkungen	ü
Beleuchtung (falls vorhanden)	· Kabel prüfen · Funktion prüfen	· Ggf. Birnen oder Kabel ersetzen		
Batterien	· Batterien auf Beschädigungen prüfen	· Ggf. Batterien austauschen	Siehe "**Batterien austauschen**" auf Seite **28**	
	· Batteriespannung prüfen	· Batterien laden	Siehe Bedienungs-anleitung	
	· Kontakte und Polklemmen prüfen	· Kontakte und Polklemmen reinigen	Siehe "**Batterien austauschen**" auf Seite **28** für Sicherheitshinweise beim Umgang mit Batterien	
Fahrpult / Fahrelektronik	· Fahrpult, Statusanzeige blinkt · Befestigung · Kabel, Steckverbindung · Joystick Funktion · Spannungsversorgung	· Blinkcode auswerten · Anziehen, ersetzen · Ersetzen · Joystick ersetzen · Kabel, Steckverbindung oder Pult austauschen		
Fahrprogramm	· Programmversion der Fahrelektronik prüfen. Neuere Version verfügbar?	· Software aktualisieren.	Siehe **"Fahrprogramm aktualisieren"** auf Seite **27**.	

6 Betriebsstörungen

6.1 Betriebsstörungen am Rollstuhl mit Shark-Elektronik

Bei Betriebsstörungen, gehen Sie bitte wie folgt vor:

- Werten Sie zunächst die mögliche Störungsursache anhand der nachfolgenden Tabellen aus.
- Kontrollieren Sie die Statusanzeige am Fahrpult. Werten Sie den blinkenden Fehlercode aus.
- Führen Sie die erforderlichen Prüfungen und Reparaturen wie in der nachfolgenden Tabelle empfohlen aus.

6.1.1 Diagnose von Antriebsstörungen

Problem	Andere Symptome	Mögliche Ursache	Lösung	Dokumentation
Rollstuhl fährt nicht an	Statusanzeige am Fahrpult leuchtet normal auf und zeigt keinen Störungscode	Antriebsmo-toren ggf. ausgekuppelt	· Antriebsmotoren einkuppeln	Siehe Betriebsanleitung
	Statusanzeige am Fahrpult leuchtet nicht auf	Batterien ggf. defekt	· Batterien austauschen	Siehe "**Batterien austauschen**" auf Seite **28**
		Batterien ggf. tiefentladen	· Batterien aufladen	Siehe User Manual
		Stromversor-gung zum Fahrpult ggf. unterbrochen	· Hauptsicherung prüfen	Siehe "**Hauptsicherung prüfen und austauschen**" auf Seite **31**
			· Kabel zwischen den Modulen auf lose Verbindungen oder Beschädigunge n prüfen	Siehe "**Kabel prüfen**" auf Seite **33**
		Fahrpult ggf. defekt	· Fahrpult am Rollstuhl austauschen, um die Möglichkeit auszuschließen , dass das Fahrpult die Ursache darstellt.	Siehe "**Shark-Fahrpult austauschen**" auf Seite **35**
	Statusanzeige am Fahrpult blinkt	Verschiedene Ursachen	· Fehlercode auswerten	Siehe "**Shark Fehlercodes und Diagnostikcodes**" auf Seite **19**

Problem	Andere Symptome	Mögliche Ursache	Lösung	Dokumentation
Rollstuhl ruckelt im Fahrbetrieb	Keine	Batterien ggf. defekt (Spannung instabil)	· Batterien ersetzen	Siehe "**Batterien austauschen**" auf Seite **28**
		Antriebsmotor (en) ggf. defekt	· Motor(en) austauschen	Siehe "**Motor austauschen**" auf Seite **21**
Batterien werden nicht aufgeladen	Keine	Batterien ggf. defekt	· Batterien austauschen	Siehe "**Batterien austauschen**" auf Seite **28**
	LEDs blinken am Aufladegerät	Aufladegerät ggf. defekt	· Aufladegerät ersetzen	Siehe Bedienungsan-leitung für Batterieladegerät
Rollstuhl fährt zu langsam	Keine	Batterien ggf. defekt	· Batterien austauschen	Siehe "**Batterien austauschen**" auf Seite **28**

6.1.2 Shark Fehlercodes und Diagnostikcodes

Die Antriebselektronik kann einige Störungen automatisch beheben. In diesem Fall wird die Statusanzeige aufhören zu blinken. Schalten Sie das Fahrpult bitte mehrmals ein und aus. Jedes Mal ungefähr 5 Sekunden warten, bevor das Fahrpult wieder eingeschaltet wird. Falls der Fehler dadurch nicht behoben wird, werten Sie die Ursache anhand der nachfolgenden Blinkcodes aus.

Blink Code	Bedeutung	Lösung	Dokumentation
1	Bedienfehler	· Sorgen Sie dafür, dass der Joystick in neutraler Mittelposition steht (Joystick einfach loslassen) und wieder einschalten.	
2	Batteriefehler	· Batterie und Netzkabel prüfen.	Siehe "**Kabel prüfen**" auf Seite **33**
		· Batterien aufladen. Wenn Sie den Rollstuhl einige Minuten ausschalten, können sich die Batterien oft lange genug aufladen, um eine kurze Fahrt zu ermöglichen. Jedoch sollten Sie diese Lösung nur im Notfall anwenden, da sich die Batterien übermäßig entladen.	Siehe Bedienungsanleitung
		· Batterien ersetzen	Siehe "**Batterien austauschen**" auf Seite **28**
3	Fehler am linken Motor (M2)	· Motorkabel und Verbindungsstecker prüfen. · Motor prüfen.	Siehe "**Kabel prüfen**" auf Seite **33** Siehe "**Motor austauschen**" auf Seite **21**
4	Fehler am rechten Motor (M1)	· Motorkabel und Verbindungsstecker prüfen. · Motor prüfen.	Siehe "**Kabel prüfen**" auf Seite **33** Siehe "**Motor austauschen**" auf Seite **21**
5	Fehler an linker (M2) Motorbremse	· Kabel und Stecker prüfen.	Siehe "**Kabel prüfen**" auf Seite **33**
6	Fehler an rechter (M1) Motorbremse	· Kabel und Stecker prüfen.	Siehe "**Kabel prüfen**" auf Seite **33**
7	Fehler am Shark Fahrpult	· Buskabel am Fahrpult und Verbindungsstecker prüfen. · Fahrpult ersetzen.	Siehe "**Kabel prüfen**" auf Seite **33** Siehe "**Shark-Fahrpult austauschen**" auf Seite **35**

Blink Code	Bedeutung	Lösung	Dokumentation
8	Fehler am Shark Hauptmodul	· Alle Kabel und Stecker im Shark System prüfen. · Hauptmodul ersetzen	Siehe "**Kabel prüfen**" auf Seite **33** Siehe "**Shark-Elektronik austauschen**" auf Seite **25**
9	Kommunikations-fehler im Shark System	· Alle Kabel und Verbindungsstecker im Shark System prüfen. · Fahrpult ersetzen.	Siehe "**Kabel prüfen**" auf Seite **33** Siehe "**Shark-Fahrpult austauschen**" auf Seite **35**
10	Unbekannter Fehler	· Alle Kabel und Verbindungsstecker prüfen.	Siehe "**Kabel prüfen**" auf Seite **33**
11	Inkompatibles Fahrpult	· Ein falsches Fahrpult ist angeschlossen. Sorgen Sie dafür, dass Hauptmodul- und Fahrpultcode übereinstimmen.	Siehe "**Shark-Fahrpult austauschen**" auf Seite **35** Siehe "**Shark-Elektronik austauschen**" auf Seite **25**

7 Reparaturarbeiten

7.1 Allgemeine Warnhinweise zu Montagearbeiten

ACHTUNG!

Sachschäden am Rollstuhl möglich! Es kann zu Kollisionen kommen, wenn Passscheiben bei Montagearbeiten an den Antriebsrädern entfernt werden!

Häufig werden zum Ausgleich von Toleranzen Passscheiben zwischen Antriebswelle und Radnabe gelegt. Sollten diese Passscheiben entfernt und nicht wieder eingesetzt werden, kann es zu Kollisionen kommen.

- *Montieren Sie alle Passscheiben wieder genauso, wie sie vor der Demontage waren.*

7.2 Motor austauschen

VORSICHT: Quetschgefahr!

Der Rollstuhl ist sehr schwer. Verletzungsgefahr für die Hände und Füße!

- *Verwenden Sie korrekte Hebetechniken.*

Verletzungsgefahr durch unkontrollierte Bewegungen des Rollstuhls!

- *Schalten Sie die Stromversorgung aus (EIN/AUS-Taste).*
- *Kuppeln Sie den Antrieb ein.*
- *Sichern Sie das Fahrzeug vor dem Aufbocken durch Blockieren der Räder mit Unterlegkeilen.*
- *Bocken Sie den Rollstuhl auf einen Holzklotz auf, der groß genug ist, um den Rollstuhl großflächig unter dem Batteriekasten abzustützen. Hierdurch wird die Kippstabilität des Rollstuhls während der Arbeiten verbessert.*

VORSICHT!

Feuer- und Verbrennungsgefahr durch Überbrückung der Batteriepole!

- *Achten Sie sorgfältig darauf, dass Sie die Batteriepole NICHT mit einem Werkzeug oder metallischen Teilen des Rollstuhls überbrücken!*
- *Achten Sie darauf, dass die Batteriepolkappen aufgesteckt sind, wenn Sie nicht an den Batteriepolen arbeiten.*

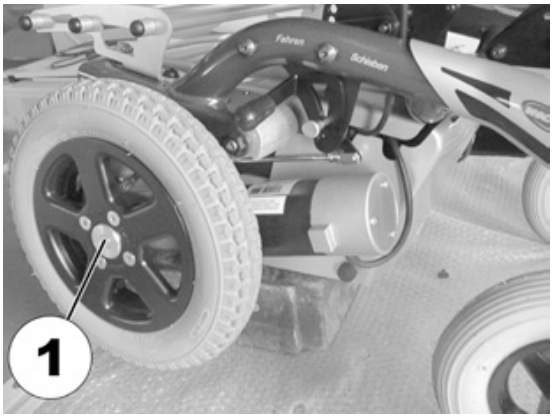
Voraussetzungen:

- Kleiner flacher Schraubendreher
- Innensechskant 5 mm
- Innensechskant 8 mm
- Gabelschlüssel 11 mm
- Gabelschlüssel 19 mm
- Metallstift, Durchmesser 2,5 mm (zum Herausschlagen des Splints im Entkupplungshebel)
- Kleiner Hammer
- Seitenschneider
- Kabelbinder
- Holzklotz (ca. 12 x 12 x 30 cm) zum Aufbocken des Fahrzeugs

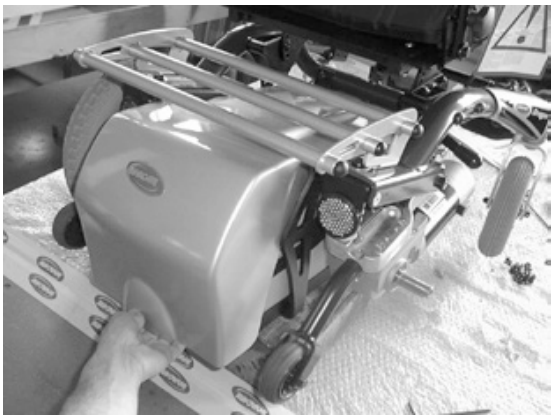
Hinweis

Achten Sie bei der Demontage auf Kleinteile, wie Schrauben und Unterlegscheiben. Legen Sie alle Kleinteile so ab, dass sie in der richtigen Reihenfolge wieder montiert werden können.

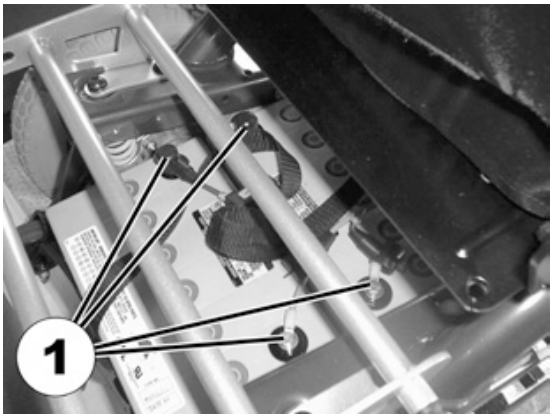
- Fahrzeug mit dem Holzklotz aufbocken.
- Innensechskantschraube (1) mit einem Innensechskantschlüssel 5 mm lösen.
- Schraube und Radkappe abnehmen.
- Das komplette Rad von der Radnabe ziehen.



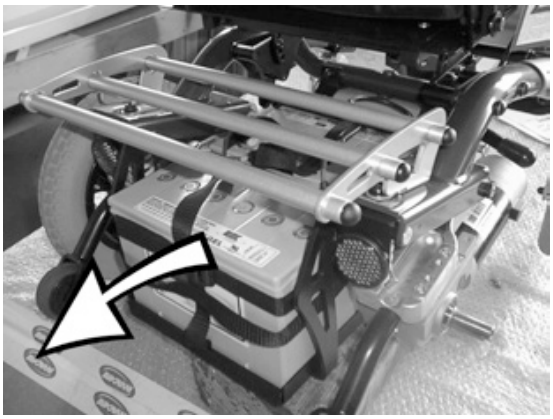
- Batterieabdeckung entfernen.



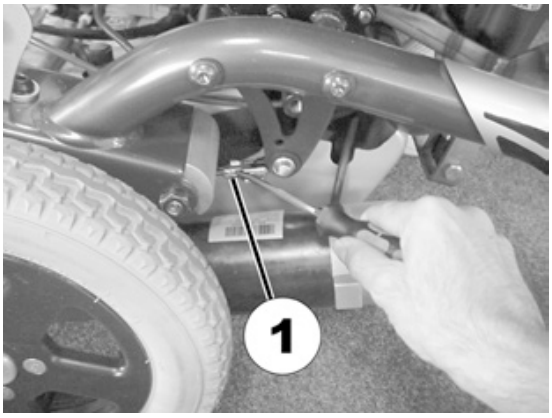
- Batteriepolkappen abziehen und zurückschieben, um an die Batteriepole heran zu kommen.
- Batteriepolklemmen (1) mit dem Gabelschlüssel 11 mm lösen.



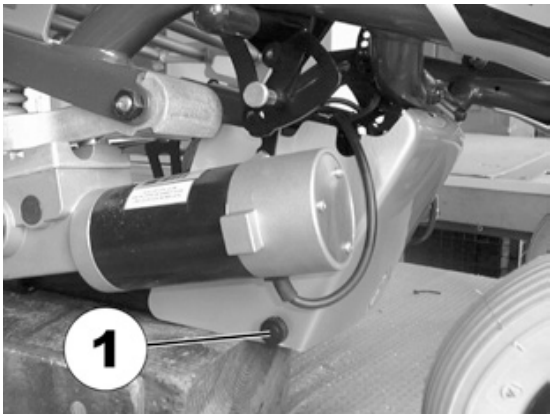
- Batterien herausziehen.



- Um den Motor entfernen zu können, muss die Verbindung der Entkupplungsstange vorne (1) gelöst werden. Den Sicherungsklipp (1) mit dem kleinen flachen Schraubendreher lösen und herausziehen.

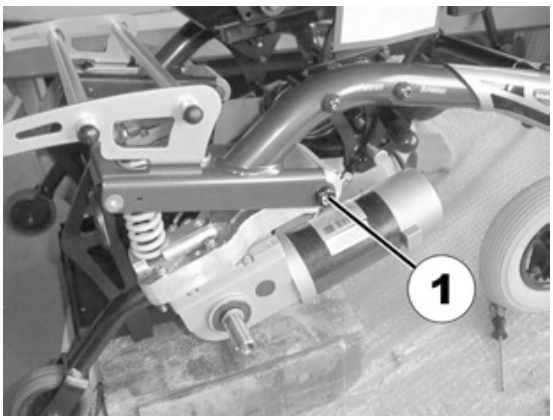


- Handräder (Schrauben) (1) auf beiden Seiten der Elektronikverkleidung herausdrehen.
- Elektronikverkleidung entfernen.

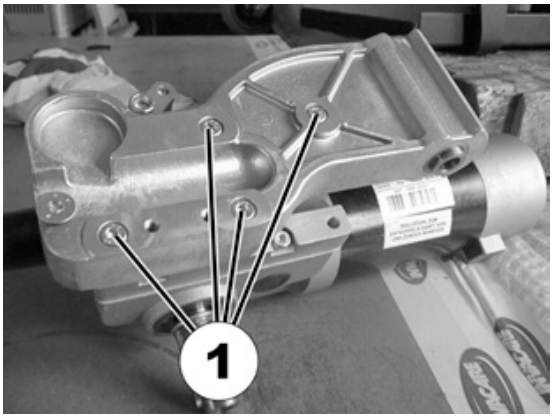


- Motorstecker des auszutauschenden Motors aus der Elektronik ziehen.
- Das Motorkabel ist am Rahmen mit einem Kabelbinder gesichert. Kabelbinder mit dem Seitenschneider durchknipsen.

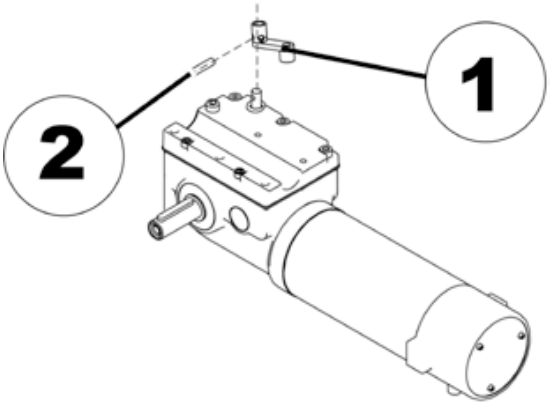
- Motoraufhängung (1) mit dem Innensechskantschlüssel 8 mm und dem Gabelschlüssel 19 mm lösen und herausnehmen.
- Den Motor nach unten aus der Aufhängung nehmen.



- Die vier Schrauben (1) der Motorhalterung lösen und entfernen.



- Benutzen Sie den Metallstift und den Hammer, um den Splint (2) vorsichtig aus dem Entkupplungshebel (1) herauszuklopfen.
- Ziehen Sie den Entkupplungshebel (1) mit der Entkupplungsstange (im Bild rechts nicht zu sehen) vom alten Motor ab.



ACHTUNG!

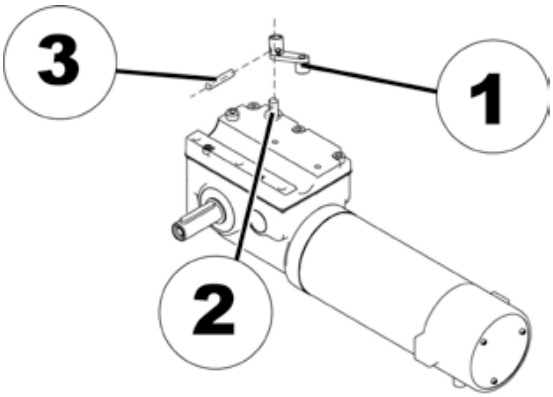
Sachschäden am Motor möglich!

- *Drücken Sie den Entkupplungshebel nur mit sanftem Druck auf die Metallstange am neuen Motor.*
- *Benutzen Sie keinesfalls einen Hammer.*

Hinweis

Der Entkupplungshebel lässt sich am einfachsten montieren, bevor der Motor mit anderen Teilen verschraubt wird.

- Drücken Sie den Entkupplungshebel (1) vorsichtig auf die Stange (2), die aus dem neuen Motor herausragt.
- Drücken Sie den Splint (3) hinein.



- Die weitere Montage des Motors erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie die Demontage.
- Motorkabel mit einem neuen Kabelbinder sichern.

7.3 Shark-Elektronik austauschen

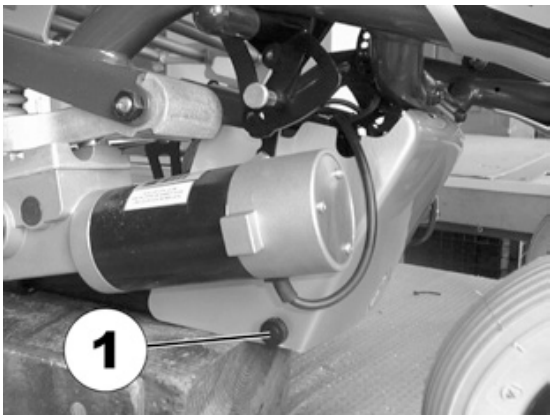
Voraussetzungen:
- Kreuzschlitzschraubendreher
- Zum Anpassen des Fahrprogramms: Programmier-Software oder Hand-Programmiergerät und Installationsanleitung der Shark-Elektronik (Bestellnummer 1436160), erhältlich von Invacare®.

Hinweis
Alle Elektronikmodule werden mit einem Standard-Fahrprogramm ausgeliefert. Falls Sie kundenspezifische Veränderungen am Fahrprogramm vorgenommen haben, müssen diese nach der Installation des neuen Elektronikmoduls erneut angepasst werden.

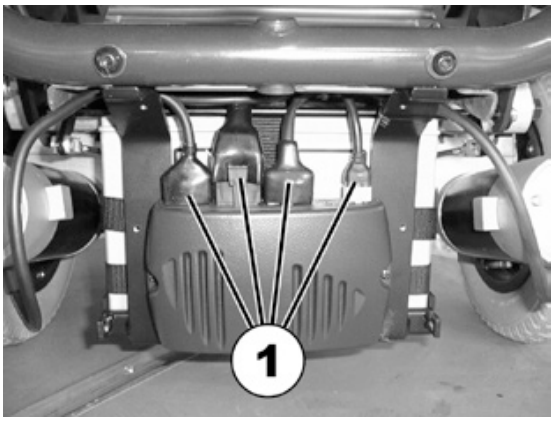
WARNUNG!

Jede Veränderung des Fahrprogramms kann das Fahrverhalten und die Kippstabilität des Rollstuhls beeinträchtigen!
- *Veränderungen am Fahrprogramm dürfen ausschließlich von geschulten Invacare®-Fachhändlern vorgenommen werden!*
- *Eine Gewährleistung für das sichere Fahrverhalten des Rollstuhls - insbesondere die Kippstabilität - kann von Invacare® nur für unveränderte Standard-Fahrprogramme übernommen werden*

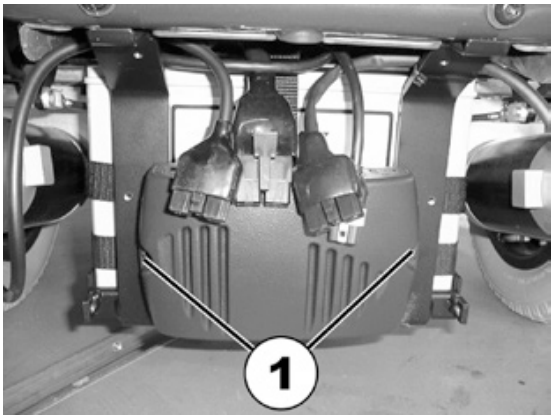
- Handräder (Schrauben) (1) auf beiden Seiten der Elektronikverkleidung herausdrehen.
- Elektronikverkleidung entfernen.



- Alle Stecker (1) von dem Elektronikmodul lösen.



- Schrauben (1) auf beiden Seiten des Powermoduls entfernen.
- Modul herausziehen.



- Montage der Elektronik erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
- Das Fahrprogramm aktualisieren, falls neue Version vorhanden.
- Das Fahrprogramm mit der Programmier-Software nach Bedarf anpassen.
- Alle Funktionen des Fahrzeugs überprüfen.

7.4 Fahrprogramm aktualisieren

Die Fahrprogramme für Elektrorollstühle werden von Invacare® kontinuierlich weiterentwickelt und verbessert. Deshalb sollte grundsätzlich bei jeder Reparatur oder regelmäßigen Wartung geprüft werden, ob die Versionsnummer des Fahrprogramms aktuell ist.

Falls eine neuere Version verfügbar ist, muss das Fahrprogramm aktualisiert werden. Die Vorgehensweise zum Aktualisieren des Fahrprogramms wird in der Bedienungsanleitung für die Wizard-Software beschrieben.

Hinweis
Die Elektronik wird mit einem Standard-Fahrprogramm ausgeliefert. Wenn kundenspezifische Veränderungen am Fahrprogramm vorgenommen wurden, müssen Sie diese nach der Installation des neuen Elektronikmoduls erneut anpassen.

WARNUNG!

Jede Veränderung des Fahrprogramms kann das Fahrverhalten und die Kippstabilität des Rollstuhls beeinträchtigen!

- *Veränderungen am Fahrprogramm dürfen ausschließlich von geschulten Invacare®-Fachhändlern vorgenommen werden!*
- *Eine Gewährleistung für das sichere Fahrverhalten des Rollstuhls - insbesondere die Kippstabilität - kann von Invacare® nur für unveränderte Standard-Fahrprogramme übernommen werden*

Voraussetzungen:

- Dynamic® Wizard-Software
- Bedienungsanleitung für die Wizard-Software
- Weitere Voraussetzungen - wie z.B. die Mindestsystemkonfiguration des zum Programmieren benutzten PCs, benötigte Programmierkabel usw. - entnehmen Sie der Bedienungsanleitung für die Wizard-Software. Die neueste Version der Bedienungsanleitung finden Sie im Downloadbereich auf http://www.dynamiccontrols.com/.

7.5 Batterien austauschen

VORSICHT!

Verletzungsgefahr und Gefahr von Sachschäden bei unsachgemäßen Behandeln der Batterien!

- *Die Installation neuer Batterien darf nur von autorisiertem Fachpersonal ausgeführt werden.*
- *Beachten Sie die Warnhinweise auf den Batterien.*
- *Verwenden Sie nur die in den technischen Daten genannten Batterieausführungen.*

VORSICHT!

Feuer- und Verbrennungsgefahr durch Überbrückung der Batteriepole!

- *Achten Sie sorgfältig darauf, dass Sie die Batteriepole NICHT mit einem Werkzeug oder metallischen Teilen des Rollstuhls überbrücken!*
- *Achten Sie darauf, dass die Batteriepolkappen aufgesteckt sind, wenn Sie nicht an den Batteriepolen arbeiten.*

VORSICHT: Quetschgefahr!

Die Batterien sind sehr schwer. Es besteht Verletzungsgefahr für die Hände.

- *Beachten Sie das teilweise hohe Gewicht der Batterien.*
- *Gehen Sie sorgfältig mit den Batterien um.*

WARNUNG: Verätzungsgefahr!

Verletzungsgefahr durch austretende Säure.

- *Tragen Sie beim Umgang mit Batterien säurefeste Schutzhandschuhe.*

- *Tragen Sie beim Umgang mit Batterien eine Schutzbrille.*

Verhalten bei Austritt von Batteriesäure:

- *Ziehen Sie mit Säure beschmutzte oder getränkte Kleidung sofort aus!*
- *Waschen Sie die Hautstellen, die mit Batteriesäure in Kontakt gekommen sind, sofort mit viel Wasser ab!*

Nach Augenkontakt:

- *Spülen Sie die Augen sofort mehrere Minuten lang unter fließendem Wasser! Gehen Sie anschließend sofort zu einem Augenarzt!*

7.5.1 Batterien entfernen

VORSICHT!

Feuer- und Verbrennungsgefahr durch Überbrückung der Batteriepole!

- *Achten Sie sorgfältig darauf, dass Sie die Batteriepole NICHT mit einem Werkzeug oder metallischen Teilen des Rollstuhls überbrücken!*
- *Achten Sie darauf, dass die Batteriepolkappen aufgesteckt sind, wenn Sie nicht an den Batteriepolen arbeiten.*

VORSICHT: Quetschgefahr!

Die Batterien sind sehr schwer. Es besteht Verletzungsgefahr für die Hände.

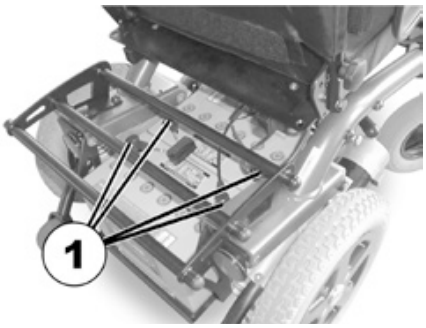
- *Beachten Sie das teilweise hohe Gewicht der Batterien.*
- *Gehen Sie sorgfältig mit den Batterien um.*

Voraussetzungen:

- Gabelschlüssel 11 mm

- Batterieabdeckung entfernen.

- Batteriepolkappen (1) nach oben ziehen und zurückschieben, um an die Batteriepole heran zu kommen.
- Batteriepolklemmen mit dem Gabelschlüssel lösen.
- Batterien nach hinten herausnehmen.



7.5.2 Mit beschädigten Batterien richtig umgehen

WARNUNG: Verätzungsgefahr!

Verletzungsgefahr durch austretende Säure.

- *Tragen Sie beim Umgang mit Batterien säurefeste Schutzhandschuhe.*
- *Tragen Sie beim Umgang mit Batterien eine Schutzbrille.*

Verhalten bei Austritt von Batteriesäure:

- *Ziehen Sie mit Säure beschmutzte oder getränkte Kleidung sofort aus!*
- *Waschen Sie die Hautstellen, die mit Batteriesäure in Kontakt gekommen sind, sofort mit viel Wasser ab!*

Nach Augenkontakt:

- *Spülen Sie die Augen sofort mehrere Minuten lang unter fließendem Wasser! Gehen Sie anschließend sofort zu einem Augenarzt!*

Voraussetzungen:

- Schutzbrille
- Säurefeste Handschuhe
- Säurefesten Transportbehälter

- Tragen Sie beim Umgang mit beschädigten Batterien geeignete Schutzkleidung.
- Deponieren Sie beschädigte Batterien sofort nach dem Ausbau in geeigneten säurefesten Behältern.
- Transportieren Sie beschädigte Batterien nur in geeigneten säurefesten Behältern.
- Reinigen Sie alle mit Säure in Kontakt gekommenen Gegenstände mit reichlich Wasser.

Verbrauchte oder beschädigte Batterien richtig entsorgen

Verbrauchte und beschädigte Batterien werden von ihrem Sanitätshaus oder der Firma Invacare® zurückgenommen.

7.6 Hauptsicherung prüfen und austauschen

ACHTUNG: Feuergefahr!

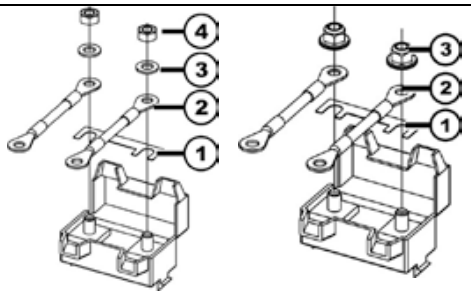
Bei einem Kurzschluss können sehr hohe Ströme auftreten, die zu Funkenbildung und Feuer führen können!

- *Verwenden Sie immer eine originale Streifensicherung mit zugelassener Stromstärke.*
- *Falls die Hauptsicherung durchgebrannt ist, beheben Sie erst die Ursache, bevor Sie eine neue Sicherung einbauen.*

ACHTUNG: Feuergefahr!

Durch falsch montierte Streifensicherungen kann es zu Funkenbildung und Feuer kommen!

- *Montieren Sie die Streifensicherung ausschließlich in der Reihenfolge, wie im Bild rechts gezeigt!*
- *Ziehen Sie die Muttern mit 3,3 bis 3,5 Nm an!*



bis 03.2004
1. Streifensicherung
2. Kabelschuh
3. Unterlegscheibe
4. Mutter M5

ab 03.2004
1. Streifensicherung
2. Kabelschuh
3. Mutter DIN 6923

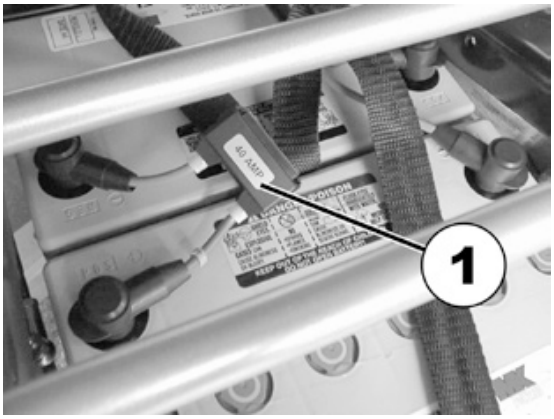
Voraussetzungen:

- Gabelschlüssel 8mm
- Streifensicherung 40A

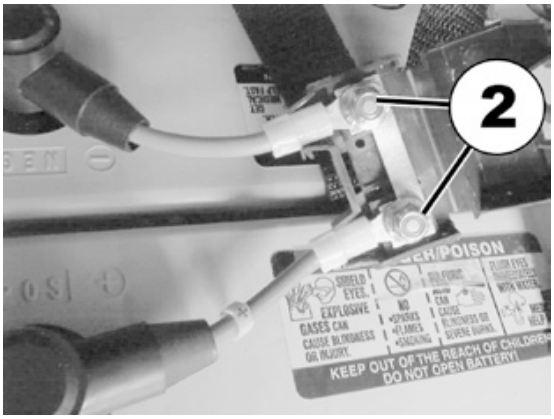
Hinweis
Falls der Sicherungshalter beschädigt ist, können Sie diesen komplett mit den Batteriekabeln austauschen.

- Batterieabdeckung entfernen.

- Der Sicherungshalter liegt bei Shark-Elektronik oben auf den Batterien (1).
- Den Deckel des Sicherungshalters öffnen.
- Wenn die Streifensicherung durchgebrannt ist, Ursache des Fehlers herausfinden und beheben, falls nötig. Erst wenn der Fehler behoben ist, darf die Hauptsicherung gewechselt werden!



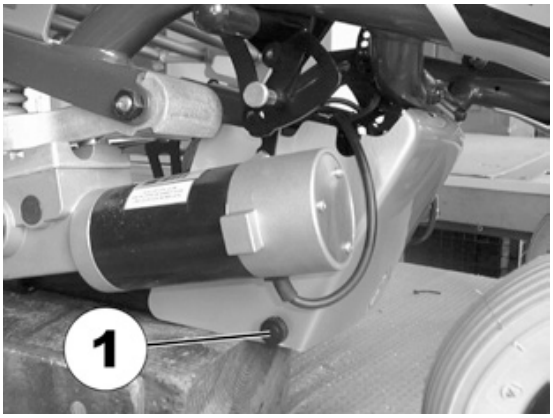
- Die Muttern (2) der Streifensicherung mit dem Gabelschlüssel 8mm abschrauben.
- Streifensicherung ersetzen.



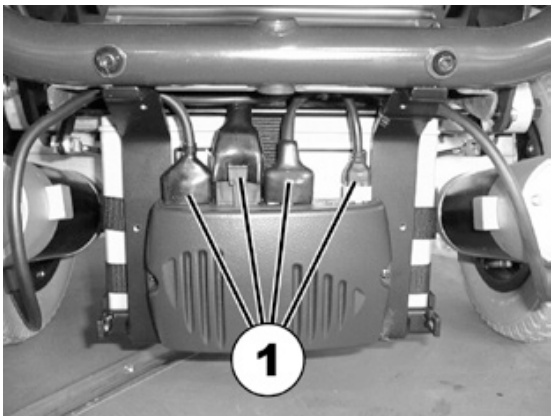
- Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
- Alle Funktionen des Fahrzeugs überprüfen.

7.7 Kabel prüfen

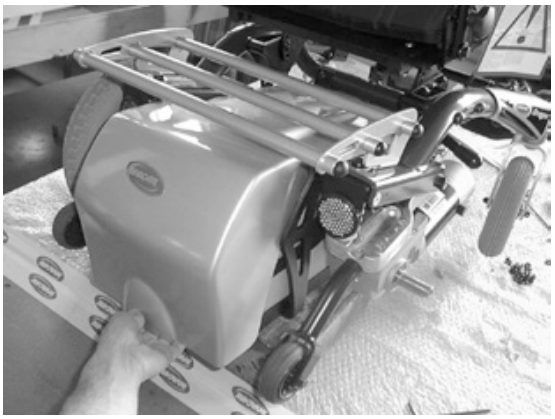
- Handräder (Schrauben) (1) auf beiden Seiten der Elektronikverkleidung herausdrehen.
- Elektronikverkleidung entfernen.



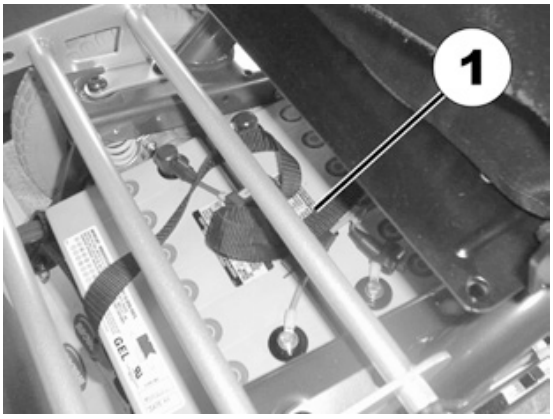
- Alle Kabel auf sichtbare Beschädigungen und Quetschstellen prüfen. Beschädigte Kabel ersetzen.
- Vorsichtig an jedem Stecker (1) ziehen. Er darf sich nicht aus der Buchse lösen.
- Ist ein Stecker locker, den Stecker mit leichtem Druck in die Buchse drücken. Er muss einrasten.
- Prüfen, ob der Stecker nun fest in der Buchse sitzt, sonst den vorherigen Arbeitsschritt wiederholen.



- Batterieabdeckung entfernen.



- Batteriekabel (1) auf sichtbare Beschädigungen und Quetschstellen prüfen. Beschädigte Kabel ersetzen.

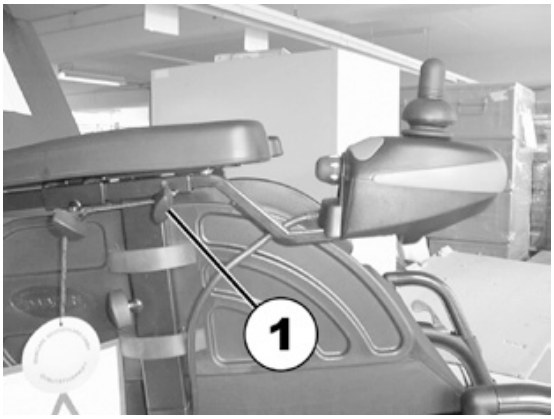


- Elektronikverkleidung und Batterieabdeckung wieder montieren.
- Alle Funktionen des Fahrzeugs prüfen.

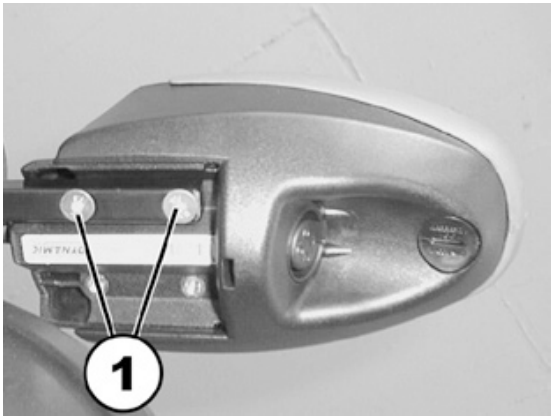
7.8 Shark-Fahrpult austauschen

Voraussetzungen:
- Innensechskantschlüssel 3 mm

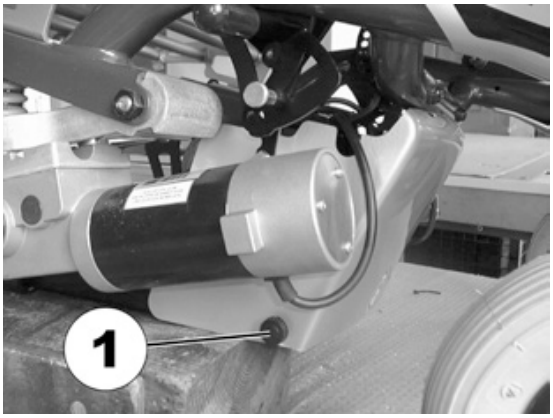
- Das Fahrpult ausschalten.
- Die Flügelschraube (1) lösen.
- Das Fahrpult mit Fahrpulthalter aus der Führung ziehen.



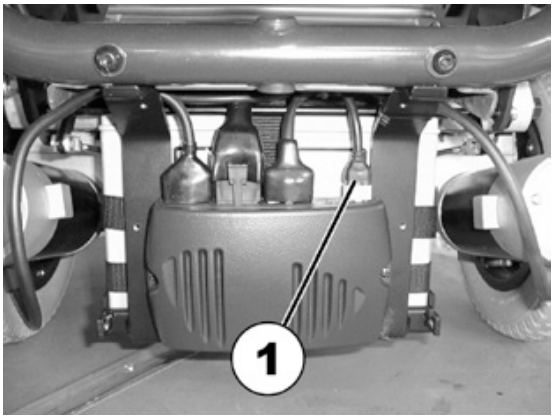
- Die beiden Schrauben (1) des Fahrpulthalters mit dem Innensechskantschlüssel herausdrehen.



- Handräder (Schrauben) (1) auf beiden Seiten der Elektronikverkleidung herausdrehen.
- Elektronikverkleidung entfernen.



- Fahrpultstecker lösen.



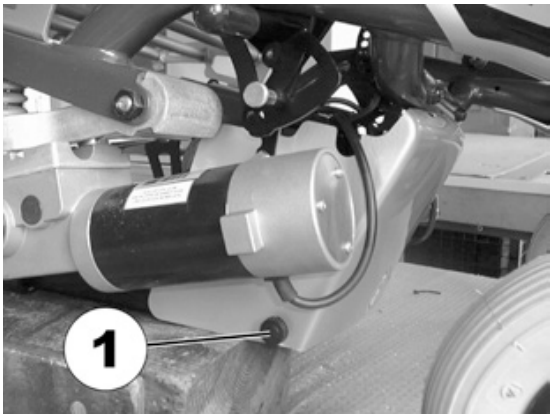
- Die Montage des Fahrpults und der Elektronikverkleidung erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
- Alle Funktionen des Fahrzeugs überprüfen.

7.9 Betriebsstundenzähler

7.9.1 Betriebsstundenzähler austauschen

Voraussetzungen:
- Kreuzschlitzschraubendreher, Größe 2
- 10 mm Maulschlüssel

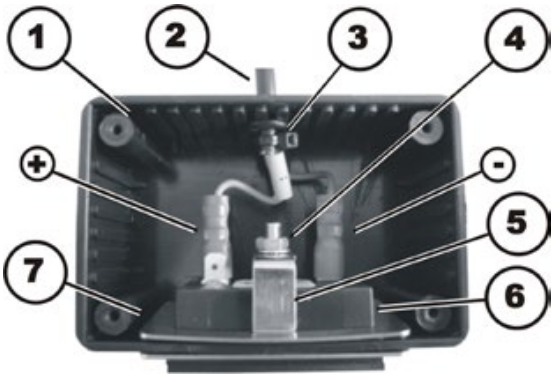
- Elektronik ausschalten.
- Beinstützen entfernen.
- Handräder (Schrauben) (1) auf beiden Seiten der Elektronikverkleidung herausdrehen.
- Elektronikverkleidung entfernen.



Der Betriebsstundenzähler ist mit Klettband unter dem Sitzrahmen fixiert.

- Kabel des Betriebsstundenzählers vom Fahrmotor abtrennen.
- Betriebsstundenzähler vom Sitzrahmen abziehen.
- Betriebsstundenzähler umdrehen.
- Die vier Kreuzschlitzschrauben des Gehäuses lösen und entfernen.

- Stecker (+) & (-) lösen.
- Mutter (4) inkl. Sicherungsscheibe entfernen.
- Betriebsstundenzähler (6) nach vorne aus dem Gehäuse (1) ziehen. Dabei auf Haltebügel (5) und Halterahmen (7) achten.
- Betriebsstundenzähler austauschen.



ACHTUNG!

Es sind Sachschäden durch falschen Anschluss möglich. Eine Verpolung der Stecker führt zu Schäden an der Elektronik des Betriebsstundenzählers.

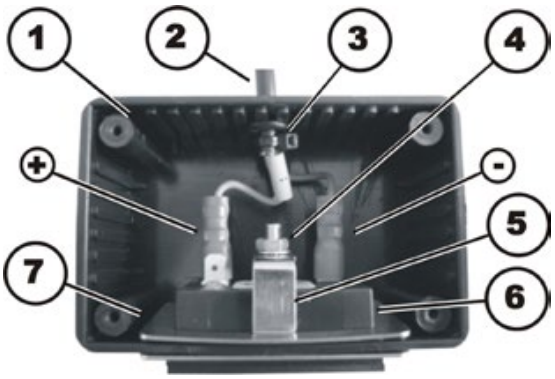
· *Beachten Sie die richtige Polung beim Anschließen des Kabels.*

· Die Montage des Betriebsstundenzählers erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

· Stecker des blauen Leiters (-) auf den Steckkontakt des Betriebsstundenzählers stecken, der mit einem Minus-Symbol gekennzeichnet ist.

· Stecker des braunen Leiters (+) auf den Steckkontakt des Betriebsstundenzählers stecken, der mit einem Plus-Symbol gekennzeichnet ist.

Der braune Leiter ist zusätzlich mit einer gelben Tülle mit einem Plus-Symbol gekennzeichnet.



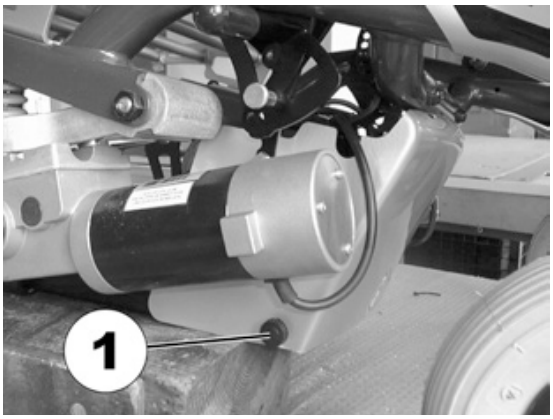
· Gehäuse verschließen und wieder mit dem Klettband am Stuhl montieren.

· Alle restlichen Teile in umgekehrter Reihenfolge wieder anbauen.

7.9.2 Betriebsstundenzähler-Kabel austauschen

Voraussetzungen:
- Kreuzschlitzschraubendreher, Größe 2
- Seitenschneider
- Kabelbinder

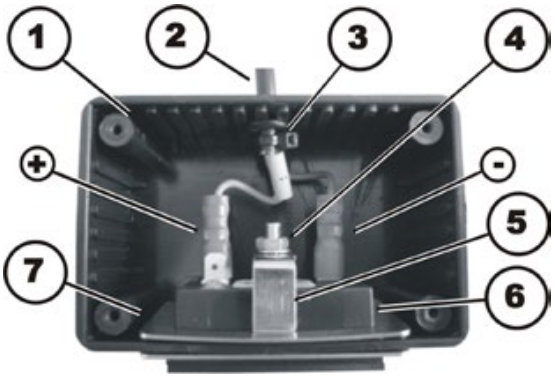
- Elektronik ausschalten.
- Beinstützen entfernen.
- Handräder (Schrauben) (1) auf beiden Seiten der Elektronikverkleidung herausdrehen.
- Elektronikverkleidung entfernen.



Der Betriebsstundenzähler ist mit Klettband unter dem Sitzrahmen fixiert.

- Kabel des Betriebsstundenzählers vom Fahrmotor abtrennen.
- Betriebsstundenzähler vom Sitzrahmen abziehen.
- Betriebsstundenzähler umdrehen.
- Die vier Kreuzschlitzschrauben des Gehäuses lösen und entfernen.

- Stecker (+) & (-) lösen.
- Kabelbinder (3) entfernen.
- Betriebsstundenzähler-Kabel (2) vorsichtig nach hinten aus dem Gehäuse (1) ziehen.
- Betriebsstundenzähler-Kabel austauschen.



ACHTUNG!

Es sind Sachschäden durch falschen Anschluss möglich. Eine Verpolung der Stecker führt zu Schäden an der Elektronik des Betriebsstundenzählers.

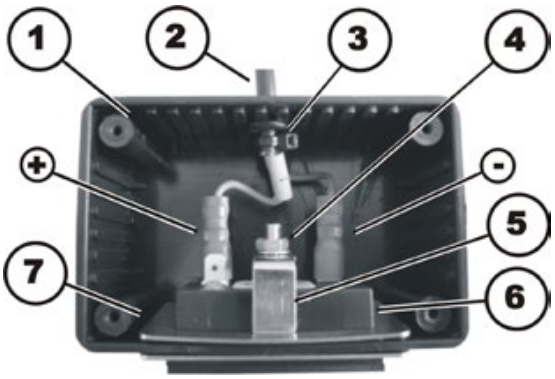
· *Beachten Sie die richtige Polung beim Anschließen des Kabels.*

· Die Montage des Betriebsstundenzähler-Kabels erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

· Stecker des blauen Leiters (-) auf den Steckkontakt des Betriebsstundenzählers stecken, der mit einem Minus-Symbol gekennzeichnet ist.

· Stecker des braunen Leiters (+) auf den Steckkontakt des Betriebsstundenzählers stecken, der mit einem Plus-Symbol gekennzeichnet ist.

Der braune Leiter ist zusätzlich mit einer gelben Tülle mit einem Plus-Symbol gekennzeichnet.



· Kabel mit einem Kabelbinder (3) gegen Zug entlasten.

· Gehäuse verschließen und wieder mit dem Klettband am Stuhl montieren.

· Alle restlichen Teile in umgekehrter Reihenfolge wieder anbauen.

7.10 Ersetzen der Lenkkopflager an den Lenkrädern

VORSICHT! Quetschgefahr für die Hände und Füße durch das Gewicht des Rollstuhls!
- *Achten Sie auf Ihre Hände und Füße.*
- *Verwenden Sie korrekte Hebetechniken.*

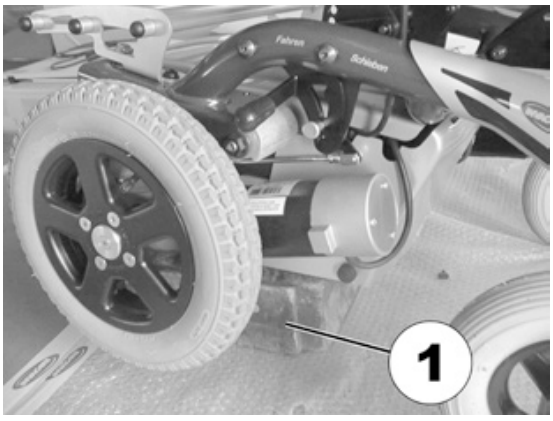
ACHTUNG! Verletzungsgefahr durch unkontrollierte Bewegungen des Rollstuhls!
- *Schalten Sie die Stromversorgung aus (EIN/AUS-Taste).*
- *Kuppeln Sie den Antrieb ein.*
- *Sichern Sie das Fahrzeug vor dem Aufbocken durch Blockieren der Räder mit Unterlegkeilen.*

ACHTUNG!

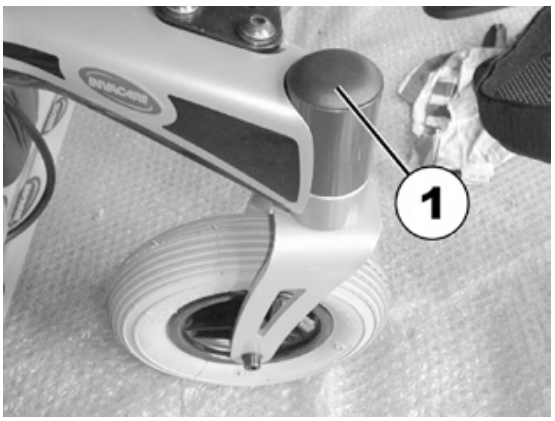
Gefahr von Sachschäden. Falsche Montage kann die Lager beschädigen und zum Herausfallen der Lenkräder führen!
Die einreihigen Schrägkugellagerringe sind NICHT auf beiden Seiten identisch! Aus diesem Grund können sie nur auf eine korrekte Weise befestigt werden.
- *Befolgen Sie die Montageanleitungen genau.*

Benötigte Teile/Werkzeuge:
- Steckschlüssel 19 mm
- Drehmomentschlüssel
- Großer Schraubendreher, flach
- Holzklotz (ca. 12 x 12 x 30 cm) zum Aufbocken des Fahrzeugs

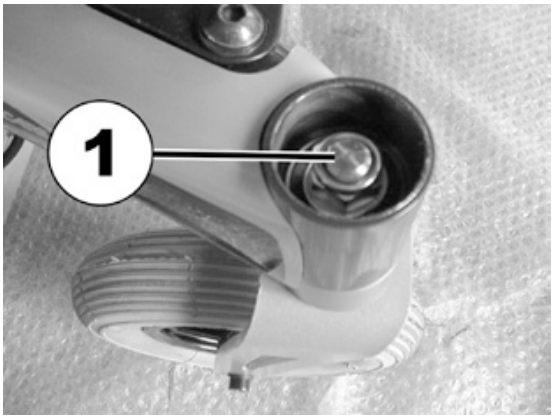
- Den Rollstuhl auf der Seite, auf der die Kugellager ausgetauscht werden sollen, mit dem Holzklotz (1) aufbocken.



- Plastikkappe (1) mit dem großen Schraubendreher vorsichtig entfernen.



- Die 19 mm Mutter mit dem Steckschlüssel lösen und entfernen. Das Rad so halten, dass es beim Entfernen der Mutter nicht rotiert.
- Den Lenkkopfschaft herunter und aus dem Lenkkopfrohr ziehen.
- Die Unterlegscheibe und den Laufring vom Kopf des Rohrs entfernen. Der andere Laufring sollte sich auf dem Schaft befinden.



WICHTIGE MONTAGEINFORMATIONEN!

Die Abbildungen zeigen den breiten Rand auf der Laufringaußenseite (A) und den schmalen Rand auf der Innenseite (B).

Die Lager müssen immer so montiert werden, dass sich die schmalen Ränder gegenüberliegen (innen)! Der Lenkkopfbolzen und die Mutter müssen immer gegen die breiten Außenränder drücken! Sonst werden die Lager durch den Bolzendruck auseinandergedrückt!

Die Lenkräder sollten sich nach der Montage frei drehen, aber die Lager dürfen kein Spiel haben.

- Die Mutter zuerst auf 20 Nm +/- 2 Nm anziehen.
- Die Mutter etwas lösen.
- Wieder auf 15 Nm +/- 1.5 Nm festziehen

7.11 Reifenpanne beheben

ACHTUNG: Verletzungsgefahr falls sich das Fahrzeug bei Reparaturarbeiten ungewollt in Bewegung setzt.

- *Schalten Sie die Stromversorgung aus (EIN/AUS-Taste).*
- *Kuppeln Sie den Antrieb ein.*
- *Sichern Sie das Fahrzeug vor dem Aufbocken durch Blockieren der Räder mit Unterlegkeilen.*

VORSICHT! Quetschgefahr für die Hände und Füße durch das Gewicht des Rollstuhls!

- *Achten Sie auf Ihre Hände und Füße.*
- *Verwenden Sie korrekte Hebetechniken.*

7.11.1 Reifenpanne hinten reparieren (Felgengröße 12½ x 2¼")

Voraussetzungen:

- Drehmomentschlüssel mit ...
  - Innensechskant-Bit 5 mm
  - Torx-Bit R40
- Befestigungskit
- Holzklotz (ca.12 x 12x 30 cm zum Aufbocken des Fahrzeugs)
- Flickzeug für Reifenreparatur **oder** ein neuer Innenschlauch.
- Talkumpuder

Rad demontieren:

- Heben Sie das Fahrzeug an und setzen einen Holzklotz darunter, um es abzufangen.
- Entfernen Sie die vier Senkkopfschrauben TX40 (1) mit Hilfe des Torx-Bit.
- Ziehen Sie das Rad von der Nabe.

Reifenpanne reparieren:

VORSICHT: Explosionsgefahr!

Das Rad explodiert, wenn der Luftdruck nicht vom Rad gelassen wird, bevor die Radfelge abgenommen wird!

· *Lassen Sie immer die Luft vollständig aus dem Rad bevor Sie die Felge entfernen.*

· Entfernen Sie die Ventilkappe.

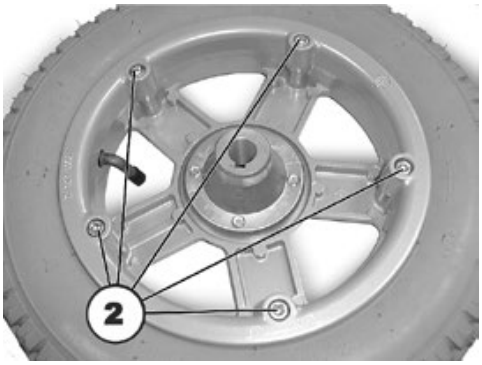
· Lassen Sie die Luft vollständig aus dem Reifen, indem Sie den Stift in der Ventilmitte drücken.

· Entfernen Sie die Sie die 5 Zylinderkopf-schrauben (Radrückseite, 2) mit Hilfe des Innensechskant-Bits.

· Nehmen Sie die Felgenhälften vom Rad.

· Entfernen Sie den Innenschlauch aus dem Reifen.

· Reparieren Sie den Innenschlauch und setzen Sie ihn wieder ein oder tauschen Sie ihn durch einen neuen aus.



Hinweis
Wenn der alte Innenschlauch repariert und wieder eingesetzt werden soll, und bei der Reparatur nass geworden ist, kann es den Einbau erleichtern, den Schlauch mit etwas Talkum zu pudern.

Hinweis
Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Achten Sie darauf, dass das Rad auf derselben Seite und in derselben Laufrichtung wieder aufgesteckt wird, in der es ausgebaut wurde.

· Bringen Sie die Felgenhälften wieder am Reifen an.

· Pumpen Sie den Reifen etwas auf.

· Setzen Sie die Zylinderkopfschrauben in die Felge und ziehen Sie die Schrauben mit 10 Nm an.
Achten Sie darauf, dass der Innenschlauch nicht zwischen den Felgenhälften eingeklemmt wird.

· Prüfen Sie, ob der Reifen direkt auf der Felge sitzt.

· Pumpen Sie den Reifen bis zum empfohlenen Reifendruck auf.

· Prüfen Sie, ob der Reifen weiterhin direkt und gut passend auf der Felge sitzt.

· Schrauben Sie die Ventilkappe wieder an.

Rad montieren:

VORSICHT! Verletzungsgefahr durch sich lösende Räder.

Wenn die Antriebsräder während der Montage unzureichend gesichert werden, können sie sich beim Fahren lösen.

- *Ziehen Sie die Senkkopfschrauben TX40 bei der Montage der Antriebsräder mit 30 Nm an.*
- *Verwenden Sie immer neue Schrauben mit unbeschädigter Beschichtung.*

- Bringen Sie das Rad wieder an.
- Setzen Sie die vier neuen Senkkopfschrauben ein und ziehen diese mit 30 Nm an.

7.11.2 Reifenpanne reparieren (Felgengröße 220/120 x 50)

Voraussetzungen:

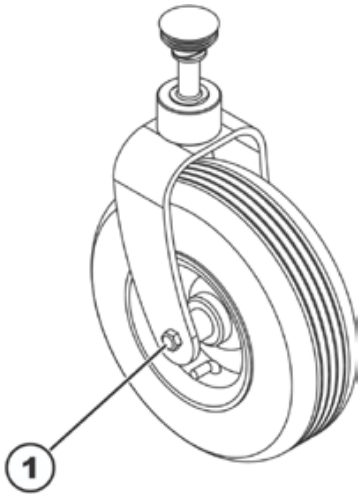
- Steckschlüssel 13 mm
- Steckschlüssel 12 mm
- Reparaturkit für Schlauchreifen oder ein neuer Schlauch.
- Talkumpuder

Rad ausbauen:

VORSICHT! Quetschgefahr für die Hände und Füße durch das Gewicht des Rollstuhls!

- *Achten Sie auf Ihre Hände und Füße.*
- *Verwenden Sie korrekte Hebetechniken.*

- Fahrzeug aufbocken (Holzklotz unter den Rahmen legen).
- Mit dem 12 mm Steckschlüssel außen und dem 13 mm Steckschlüssel innen (zum Kontern) Schraube (1) lösen und entfernen.
- Das Rad aus der Gabel herausziehen



Hinweis
Der Einbau geschieht in umgekehrter Reihenfolge. Achten Sie darauf, dass das Rad auf der gleichen Seite und in der gleichen Laufrichtung wieder eingesetzt wird, wie es ausgebaut wurde.

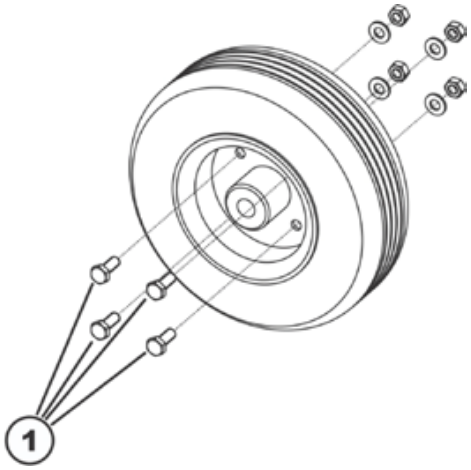
Reifenpanne reparieren:

VORSICHT: Explosionsgefahr!

Beim Fahrzeug mit Luftbereifung explodiert das Rad, wenn nicht vor dem Entfernen des Rads die Luft herausgelassen wird!

- *Lassen Sie immer die Luft aus dem Rad bevor Sie es entfernen. Drücken Sie den Stößel in der Mitte des Ventils ein.*

- Ventilkappe abschrauben.
- Reifen durch Drücken des Federstifts im Ventil entlüften.
- Mit dem 12 mm Steckschlüssel außen und dem 13 mm Steckschlüssel innen (zum Kontern) vier Schrauben (1) lösen und entfernen.
- Laufdecke mit Schlauch von den Felgenhälften nehmen.
- Schlauch reparieren und einsetzen bzw. neuen einsetzen.



Hinweis
Wenn der alte Schlauch repariert und wieder eingesetzt werden soll, und bei der Reparatur nass geworden ist, kann es den Einbau erleichtern, den Schlauch mit etwas Talkum zu pudern.

- Felgenhälften von außen in die Decke einlegen.
- Reifen etwas aufpumpen.
- Schrauben wieder einsetzen und Felge fest zusammenschrauben. Einquetschung des Schlauches vermeiden!
- Genauen Sitz der Laufdecke kontrollieren.
- Reifen auf den vorgeschriebenen Luftdruck aufpumpen.
- Genauen Sitz der Laufdecke noch einmal kontrollieren.
- Ventilkappe aufschrauben.
- Rad wieder einbauen.

7.12 Ersetzen eines Antriebsrads

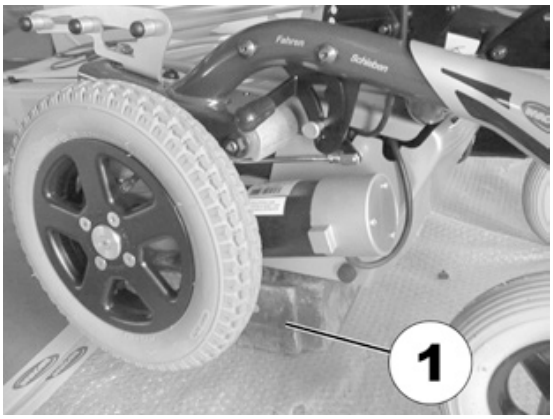
VORSICHT! Quetschgefahr für die Hände und Füße durch das Gewicht des Rollstuhls!
- *Achten Sie auf Ihre Hände und Füße.*
- *Verwenden Sie korrekte Hebetechniken.*

ACHTUNG! Verletzungsgefahr durch unkontrollierte Bewegungen des Rollstuhls!
- *Schalten Sie die Stromversorgung aus (EIN/AUS-Taste).*
- *Kuppeln Sie den Antrieb ein.*
- *Sichern Sie das Fahrzeug vor dem Aufbocken durch Blockieren der Räder mit Unterlegkeilen.*
- *Bocken Sie den Rollstuhl auf einen Holzklotz auf, der groß genug ist, um den Rollstuhl großflächig unter dem Batteriekasten abzustützen. Hierdurch wird die Kippstabilität des Rollstuhls während der Arbeiten verbessert.*

Benötigte Teile/Werkzeuge:
- Torx TX40-Schlüssel
- Befestigungskit
- Holzklotz (ca. 12 x 12 x 30 cm) zum Aufbocken des Fahrzeugs

Hinweis
Auf die Kleinteile achten und die Anordnung, in der die Bauteile montiert sind. Diese ordentlich arrangieren, damit sie wieder leicht in der richtigen Reihenfolge montiert werden können.

- Fahrzeug mit dem Holzklotz (1) aufbocken.



- Die 4 Schrauben, die das Rad (1) sichern, mit dem Torx TX40-Schlüssel lösen.
- Das Rad von der Nabe entfernen.

VORSICHT! Verletzungsgefahr durch sich lösende Räder.

Wenn die Antriebsräder während der Montage unzureichend gesichert werden, können sie sich beim Fahren lösen.

- *Ziehen Sie die Senkkopfschrauben TX40 bei der Montage der Antriebsräder mit 30 Nm an.*
- *Verwenden Sie immer neue Schrauben mit unbeschädigter Beschichtung.*

Hinweis
Achten Sie darauf, dass das Rad auf derselben Seite und in derselben Laufrichtung wieder aufgesteckt wird, in der es ausgebaut wurde.

- Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

7.13 Sitzwinkel/Sitzhöhe einstellen

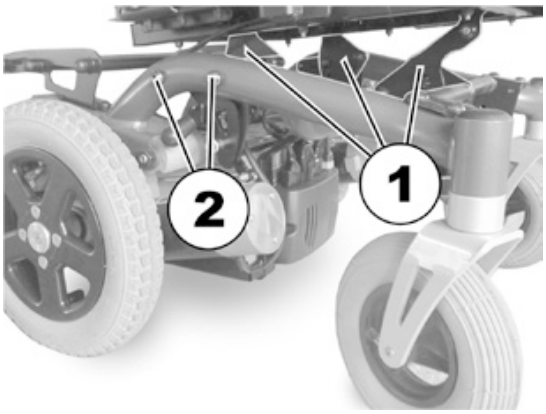
Unter dem Sitz befinden sich drei Lochplatten zur Verstellung des Sitzwinkels und der Sitzhöhe. Diese Lochplatten, in Verbindung mit den verstellbaren hinteren Halteblechen, ergeben eine Vielzahl von verschiedenen Einstellungsmöglichkeiten.

Der Verstellbereich der Sitzhöhe (bei 0° Sitzwinkel) ist 42,5 cm bis 50 cm. Der Verstellbereich des Sitzwinkels ist -12°.bis 22°. Bitte beachten Sie: Je höher der Sitz eingestellt wird, desto kleiner wird der Verstellbereich des Sitzwinkels!

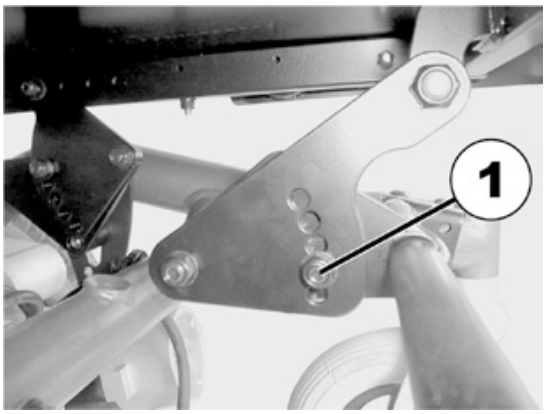
Voraussetzungen:

- Innensechskantschlüssel 5 mm
- Innensechskantschlüssel 6 mm
- Gabelschlüssel 13 mm
- Drehmomentschlüssel
- Schraubensicherung mittelfest

- Das Bild rechts zeigt die Position der Lochplatten (1) und der Befestigungsschrauben der Haltebleche (2) zur Verstellung von Sitzhöhe und Sitzwinkel.

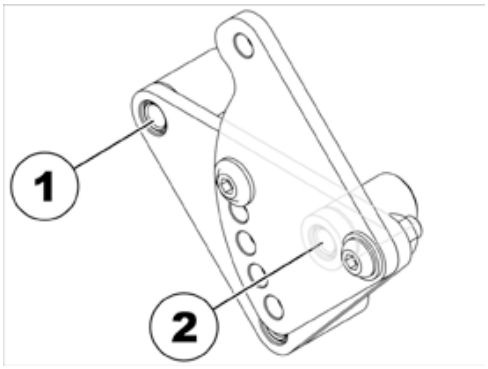


Das Bild rechts zeigt die vorderen Lochplatten. Die Vorgehensweise ist für die hinteren Lochplatten ähnlich. Zum Einstellen der vorderen Lochplatten wird zusätzlich zum Innensechskantschlüssel 5 mm ein Gabelschlüssel 13 mm benötigt.

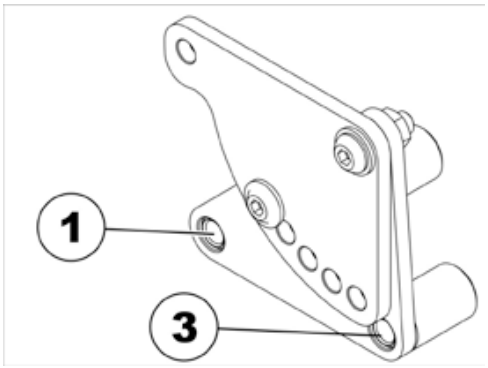


- Um Sitzhöhe/Sitzwinkel zu verstellen, Schraube (1) mit den Schraubenschlüsseln lösen und herausziehen.
- Lochplatten auf gewünschte Höhe/Winkel einstellen.
- Schraubensicherung auf die Schraube auftragen, Schraube wieder einführen und mit den Schraubenschlüsseln auf 40 Nm festdrehen.

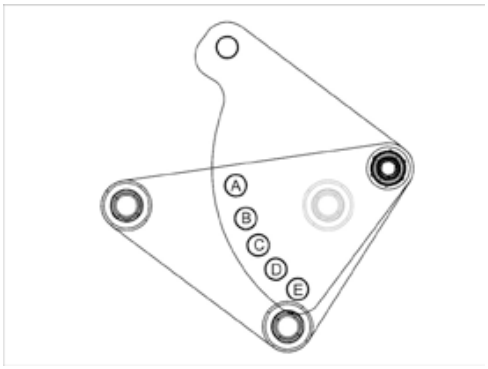
Sitzhöhe und -winkel können zusätzlich über die hinteren Haltebleche eingestellt werden.



- Hintere Befestigungsschraube auf einer Seite (in Gewindebuchse 1) lockern, damit das Halteblech nach oben oder nach unten geschwenkt werden kann.
- Vordere Befestigungsschraube lösen und herausnehmen (je nach Position befindet sich die Schraube entweder in Gewindebuchse 2 oder 3).
- Vorgang auf der anderen Seite wiederholen.
- Tiefe Einstellung = Lochkombination 1 und 2.
- Hohe Einstellung = Lochkombination 1 und 3.
- Schraubensicherung auf die Schraube, auftragen, Schrauben neu positionieren und auf 25 Nm +/- 3 Nm festdrehen.



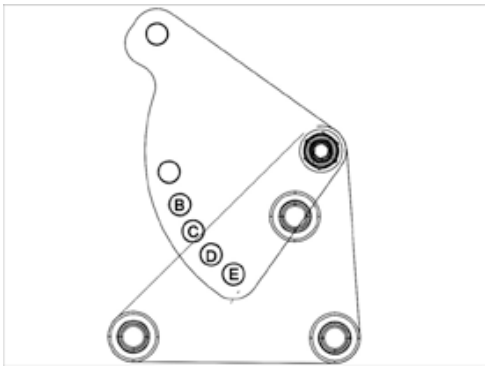
Die schwenkbaren hinteren Lochplatten haben fünf Positionen. Diese werden in der Illustration rechts mit den Buchstaben A bis E gekennzeichnet.



Wenn die Haltebleche in der tiefen Position sind (siehe oben), können alle fünf Positionen genutzt werden.

In der hohen Position sind nur die Positionen B, C, D und E möglich! Bei A kommt es zur Kollision zwischen dem Halteblech und dem Sitzrahmen.

Daraus ergeben sich folgende Sitzhöhen:



Halteblech in der tiefen Position:

Position der Lochplatte / Sitzhöhe:

- A / 42,5 cm
- B / 44 cm
- C / 44 cm
- D / 45 cm
- E / 45,5 cm

Halteblech in der hohen Position:

Position der Lochplatte / Sitzhöhe:

- B / 49 cm (bei 6° Sitzwinkel)
- C / 47 cm
- D / 48 cm
- E / 50 cm

7.13.1 Einstellungstabellen

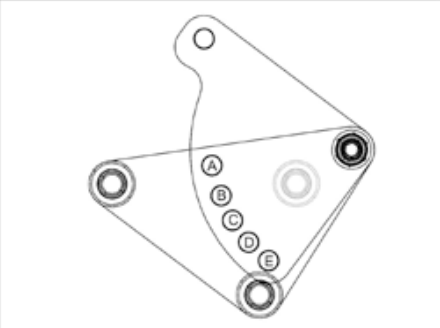
In den nachfolgenden Tabellen werden alle Kombinationsmöglichkeiten der Lochbleche aufgeführt. Diese Werte beziehen sich auf einen Sitzrahmen, der im zweiten Bohrloch von vorne befestigt ist!

Die Messungen wurden folgendermaßen durchgeführt:

- Hintere schwenkbare Lochplatten einstellen (Loch A bis E)
- Vordere Lochplatte in die tiefste mögliche Position bringen
- Sitzwinkel und die Sitzhöhe über die vordere Lochplatte verändern.

7.13.1.1 Tabelle 1

Die erste Tabelle bezieht sich auf die hinteren Haltebleche in der tiefen Position (siehe Abbildung rechts).

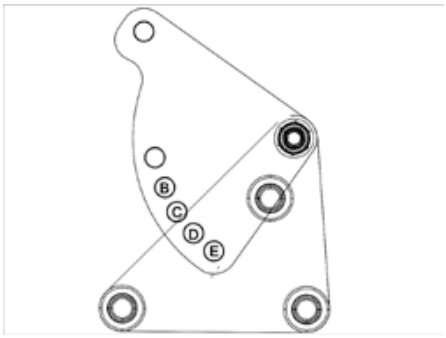


Position der hinteren schwenkbaren Lochbleche	Sitzwinkel in °	Sitzhöhe in cm
A	0	42,5
	2	43,5
	3	44,5
	5	45,5
	7	47
	8	47,5
	9	48
	10	49
	11	50
	13	51
B	-2	42,5
	0	44
	1	44,5
	3	45,5
	5	47
	6	47,5
	7	48
	8	48,5
	9	50
	11	51
	12	51,5
	14	52,5
	15	53,5
	18	55
C	-5	41,5
	-3	42,5
	-1	43,5
	0	44

Position der hinteren schwenkbaren Lochbleche	Sitzwinkel in °	Sitzhöhe in cm
	1	45,5
	3	46,5
	4	47
	5	47,5
	6	48,5
	7	49,5
	9	50,5
	10	51
	12	52
	13	53
	16	55
	17	56
	22	58
D	-8	39,5
	-6	41
	-4	42
	-3	43
	-2	44
	0	45
	1	46
	2	46,5
	3	47,5
	4	48
	6	49
	7	50
	8	50,5
	10	51,5
	12	53
	14	54,5
	16	55,5
	20	57,5
E	-11	38,5
	-10	39,5
	-7	41
	-5	42
	-4	43
	-3	43,5
	-1	44,5
	0	45,5
	1	46,5
	2	47
	3	47,5
	4	48,5
	6	49,5
	7	50
	9	51
	10	52
	13	54
	14	55
	18	57

7.13.1.2 Tabelle 2

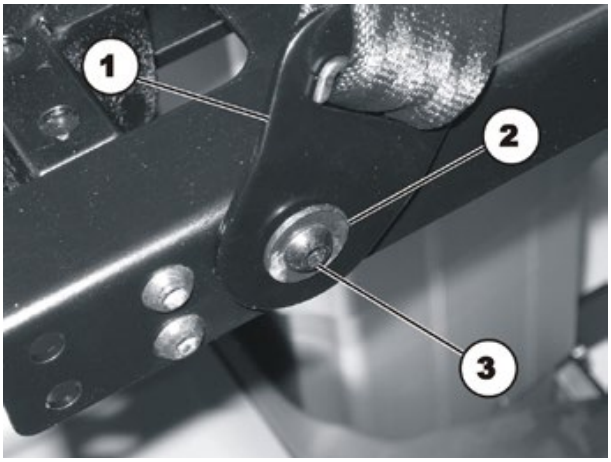
Die zweite Tabelle bezieht sich auf die hinteren Haltebleche in der hohen Position (siehe Abbildung rechts).



Position der hinteren schwenkbaren Lochbleche	Sitzwinkel in °	Sitzhöhe in cm
B	6	49
	8	50,5
	10	52
	14	54,5
C	-5	44
	-3	45
	0	47
	2	48
	5	50
	7	51,5
	11	54
D	-10	42
	-7	43,5
	-5	44,5
	-3	46
	0	48
	3	50
	5	51
	9	54
E	-12	42
	-8	44
	-7	45
	-5	46
	-3	48
	1	50
	2	51
	6	54

7.14 Haltegurt austauschen

Voraussetzungen:
- 10 mm Steckschlüssel
- 4 mm Innensechskantschlüssel



Haltegurt demontieren:

- Entfernen Sie die Kunststoffkappe (5).
- Lösen Sie Schraube (3) und die dazugehörige Mutter (in der Abbildung verdeckt) mit einem 4 mm Innensechskantschlüssel und einem 10 mm Steckschlüssel.
- Entfernen Sie die Mutter inkl. der Unterlegscheibe.
- Entfernen Sie die Schraube inkl. Haltegurt und den Unterlegscheibe (2) und der dahinter gelegenen Unterlegscheibe.

Hinweis
Damit sich die Gurtaufhängung frei drehen kann, ist als Abstandhalter eine weitere Mutter zwischen den Unterlegscheiben montiert.

- Tauschen Sie den Haltegurt (1) aus.

Haltegurt montieren:

- Montieren Sie die Teile in der umgekehrten Reihenfolge.

7.15 Prüfen eines Verstellmotors

Benötigte Teile/Werkzeuge:
- Multimeter

- Den elektrischen Widerstand des Verstellmotors an der Steckverbindung prüfen. Falls dieser nahe an unendlich liegt, ist der Motor wahrscheinlich ausgebrannt. Liegt er unter 1W, dann hat der Motor einen Kurzschluss. Der Motor muss in jedem Fall ausgetauscht werden.